UNA NUEVA ESPECIE DE *DIGITARIA* (POACEAE: PANICOIDEAE: PANICEAE) DE COLOMBIA[1]

A new species of *Digitaria* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) from Colombia

Diego Giraldo-Cañas
Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá D. C., Colombia. dagiraldoc@unal.edu.co

RESUMEN
Se describe e ilustra una nueva especie de *Digitaria*. La nueva especie sólo se conoce del departamento del Meta (Orinoquia colombiana). Se presenta el inventario del género para Colombia.

Palabras clave. *Digitaria*, Poaceae, Paniceae, Gramíneas neotropicales, Flora de Colombia.

ABSTRACT
A new species of *Digitaria* is described and illustrated. The new species is known only from the Departamento of Meta in the Orinoquia region of Colombia. A checklist of the Colombian species of *Digitaria* is presented.

Key words. *Digitaria*, Poaceae, Paniceae, Neotropical grasses, Flora of Colombia.

INTRODUCCIÓN

El género *Digitaria* Haller es reconocido como uno de los géneros más difíciles de la tribu Paniceae y la dificultad taxonómica radica en su gran número de especies, su amplia distribución geográfica, su complejidad de caracteres y el pobre conocimiento de las relaciones entre las especies (Webster 1983, Clayton & Renvoize 1986, Webster & Hatch 1990). Recientemente se confirmó la monofilia de *Digitaria* con base en análisis morfológico-anatómicos (Filgueiras *et al*. 2001) y moleculares (Duvall *et al*. 2001, Giussani *et al*. 2001). *Digitaria* se caracteriza por presentar la lema superior cartilagínea, glabra y con los bordes membranáceos, generalmente hialinos y plegados sobre la pálea superior.

Digitaria se distribuye principalmente en regiones tropicales y subtropicales, con algunos representantes en regiones templadas de ambos hemisferios (Nicora & Rúgolo de Agrasar 1987). En el continente americano se le encuentra desde los Estados Unidos de América y las Antillas hasta la provincia de Río Negro (Argentina) y sus especies crecen principalmente por debajo de los 1000 m de altitud, aunque algunas pueden alcanzar *ca.* 3500 m. De las 220-230 especies conocidas para el género (Clayton & Renvoize 1986, Vega & Rúgolo de Agrasar 2005, 2007), 101 habitan en el Nuevo Mundo (Vega & Rúgolo de Agrasar 2003) y 55 están en Sudamérica (Killeen & Rúgolo de Agrasar 1992) y de éstas, 24 especies están en Colombia, incluida la aquí descrita. El presente aporte pretende contribuir al conocimiento de la

[1] Contribución derivada del proyecto "Estudios morfológicos, anatómicos y taxonómicos en gramíneas neotropicales", de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá D. C.

rica flora de Colombia y en especial, al de su diversa aunque escasamente conocida flora agrostológica, la cual asciende a 172 géneros y 832 especies (Giraldo-Cañas, datos inéditos).

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudios exomorfológicos. Las técnicas utilizadas corresponden a las empleadas clásicamente en taxonomía y sistemática biológicas (Giraldo-Cañas & Peterson 2009). En este trabajo se siguió el concepto morfológico de especie, con base en las consideraciones de Crisci (1994). La terminología de las estructuras morfológicas planas y tridimensionales está basada en los términos propuestos por Font Quer (1993), excepto en lo que tiene que ver con los términos **caña** (= culmo), **panoja** (= panícula o paniculodio), **espiguilla** (= espícula o florescencia), **lema** (= lemma), **antecio** (= flósculo) y **cariopsis** (= cariopse o cariópside). Así, se siguió a Giraldo-Cañas & Peterson (2009), ya que los términos escritos en negrilla corresponden a las formas castellanas adoptadas en la agrostología moderna.

Estudios micromorfológicos y anatómicos del antecio superior y la espiguilla. Las muestras de espiguillas y antecios superiores –para las observaciones con el microscopio electrónico de barrido– se obtuvieron de material seco de herbario. Las observaciones se realizaron en un microscopio ambiental electrónico de barrido Philips XL30-ESEM, perteneciente al Instituto de Investigación e Información Geocientífica, Minero, Ambiental y Nuclear "INGEOMINAS" de la ciudad de Bogotá. Las muestras se sometieron a una limpieza previa a la metalización sumergiéndolas en xileno y mediante la técnica de ultrasonido por espacio de 15 minutos, con lo que se logra, en la mayoría de los casos, la remoción de ceras epicuticulares e impurezas (véase Dávila & Clark 1990); luego, las muestras se dejaron secar a temperatura ambiente por espacio de ocho horas. Posteriormente, éstas se metalizaron con una lluvia de oro en un metalizador Fisons-Polaron, modelo SC-500.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Digitaria rangelii **Gir.-Cañas, sp. nov**. TIPO: COLOMBIA. **Meta**: Municipio de Granada, *ca.* 400 m, asociada con cultivos de arroz, 10 jul 1999, *C. Fuentes & J. Amaya 764* (holotipo: COL; isotipos: COL). **Figuras 1 y 2**.

Diagnosis. *Gramen caespitosum; inflorescencia racemis 12 vel 40; rachide triquetra; spiculae 3 vel 5, 1.2 mm longae, ca. 0.5 mm latae; gluma prima minuta; gluma secunda 3-nervata; lemmate inferiore spiculam aequantibus, 7-nervato; gluma secunda et lemmate infero pilis minutis clavatis; lemmate fertili castaneo.*

Descripción. Plantas anuales (?) (ejemplares estudiados sin rizomas y sin las raíces principales), cespitosas, follaje laxo a medianamente denso, caulinar. ***Cañas*** decumbentes en la base y con raíces en los nudos inferiores, con las porciones distales erectas, conspicuamente ramificadas, hasta de 70 cm de longitud; entrenudos numerosos, hasta 9, pajizos a verde-claros, levemente estriados a más comúnmente lisos, cilíndricos a colapsados, hasta de 6 cm de longitud, siendo los entrenudos basales similares en longitud a los distales; nudos glabros, castaño-oscuros. ***Hojas*** con vainas hasta de 12 cm de longitud, glabras; lígula membranácea, glabra, con la porción distal levemente sinuosa, *ca.* 2 mm de longitud; láminas planas, lineares, hasta de 18 cm de longitud x 3-6 mm de ancho, ápice acuminado, glabras a glabrescentes, ocasionalmente sólo pilosas cerca de la región ligular, entonces los tricomas escasos, hialinos, flexuosos, unicelulares, de base tuberculada, hasta de 5 mm de longitud. ***Inflorescencias*** terminales, erectas, exertas; pedúnculos capilares, hasta de 6 cm de longitud; eje

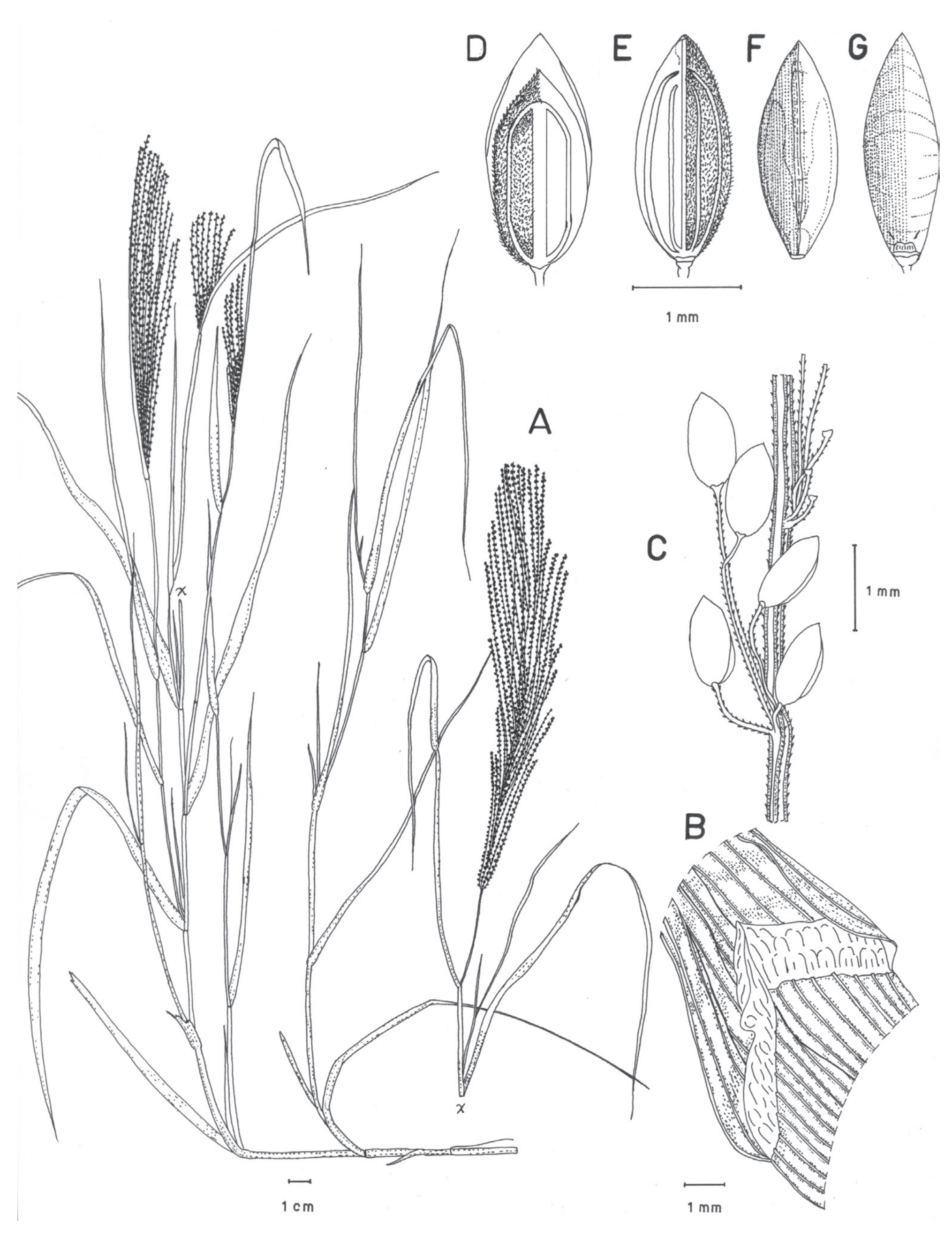


Figura 1. ***Digitaria rangelii*** **Gir.-Cañas**: **A**. Hábito; **B**. Región ligular; **C**. Porción de un racimo; **D**. Espiguilla desde el lado de la gluma superior; **E**. Espiguilla desde el lado de la lema inferior; **F**. Antecio superior desde el lado de la pálea superior; **G**. Antecio superior desde el lado de la lema superior. Todo del holotipo.

principal de 7-16 cm de longitud; panojas muy densas, constituidas por numerosos racimos, 12-40 racimos por panoja, éstos erectos, ascendentes, hasta de 11 cm de longitud, próximos entre si; raquis triquetro capilar-filiforme, glabrescente, escabriúsculo marginalmente, *ca.* 0,25 mm de ancho; espiguillas dispuestas en tríades, en tétradas o en grupos de cinco por nudo, con pedicelos de diferente longitud, éstos capilares a filiformes, flexuosos, glabrescentes, escabriúsculos, los más largos hasta de 3 mm de longitud, los más cortos hasta de 0,8 mm de longitud. ***Espiguillas*** 1,2 mm de longitud x *ca.* 0,5 mm de ancho, ovadas a elipsoides, agudas, pilosas, los tricomas (macropelos) unicelulares, estipitados, claviformes, adpresos a levemente divergentes, hialinos, hasta de 0,25 mm de longitud; ***gluma inferior*** ausente o reducida a una minúscula membrana de menos de 0,1 mm de longitud, glabra, escariosa, enervia; ***gluma superior*** de 0,9-1 (-1,2) mm de longitud, membranácea, aguda, 3-nervia, los nervios en ocasiones anastomosados hacia su porción distal; ***lema inferior*** de 1,2 mm de longitud, membranácea, aguda, 7-nervia, los nervios en ocasiones anastomosados hacia su porción distal; ***pálea inferior*** *ca.* 0,2 mm de longitud, blanquecina a hialina, brillante; ***antecio superior*** tan largo como la lema inferior, ovado a elipsoide, agudo a acuminado, estriado, cartilagíneo, papiloso en su porción distal, las papilas simples, glabro (aunque a gran aumento se pueden apreciar micropelos bicelulares en dirección distal de células colapsadas y algunas asperezas en el extremo distal), blanquecino a pajizo cuando inmaduro, castaño claro a oscuro al madurar, brillante, las márgenes de la lema superior membranáceas, blanquecinas a hialinas, plegadas sobre la pálea superior y cubriéndola completamente; células epidérmicas de la porción medial de la lema superior fuertemente plegadas; porción de germinación con la línea de ruptura conspicua y semilunar; ***lodículas*** *ca.* 0,2 mm de longitud, membranáceas a escariosas, hialinas, truncadas; ***estigmas*** plumosos, purpúreos; ***anteras*** *ca.* 0,5 mm de longitud, amarillentas. ***Cariopsis*** no vista.

Etimología. Esta especie está dedicada al Prof. Dr. Orlando Rangel (Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia), uno de los más destacados y reconocidos biólogos de Colombia, quien con sus innumerables investigaciones y publicaciones ha contribuido como ninguno al conocimiento y la documentación de la biodiversidad colombiana.

Distribución geográfica y ecológica. *Digitaria rangelii* es una especie conocida sólo de la localidad tipo, en el municipio de Granada, departamento del Meta (Orinoquia colombiana). A ésta se le encuentra en cultivos de arroz de tierras bajas (*ca.* 400 m de altitud).

Conservación. Esta especie sólo se conoce de la localidad tipo (holotipo e isotipos), y a pesar de que el autor ha adelantado numerosas exploraciones en el área así como en el resto de Colombia, nunca se han encontrado nuevos especímenes. Por otra parte, en las áreas aledañas al municipio de Granada –y en general en todas las áreas bajas del departamento del Meta– el grado de transformación de las coberturas vegetales originales es muy fuerte, principalmente por la ampliación de la frontera agropecuaria. Lo anterior permite ubicar tentativamente a *D. rangelii* en la categoría “en peligro crítico” (CR) (IUCN 2001).

Observaciones. *Digitaria rangelii* es única entre las especies colombianas de *Digitaria*, ya que presenta panojas ricamente ramificadas hasta con 40 racimos, mientras que en las demás especies las panojas no superan en ninguno de los casos este número [salvo algunas panojas de *Digitaria insularis* (L.) Fedde (Giraldo-Cañas 2005)]. Por otra parte, *D. rangelii* presenta las espiguillas más pequeñas de todas las especies colombianas del género, las cuales son ovadas

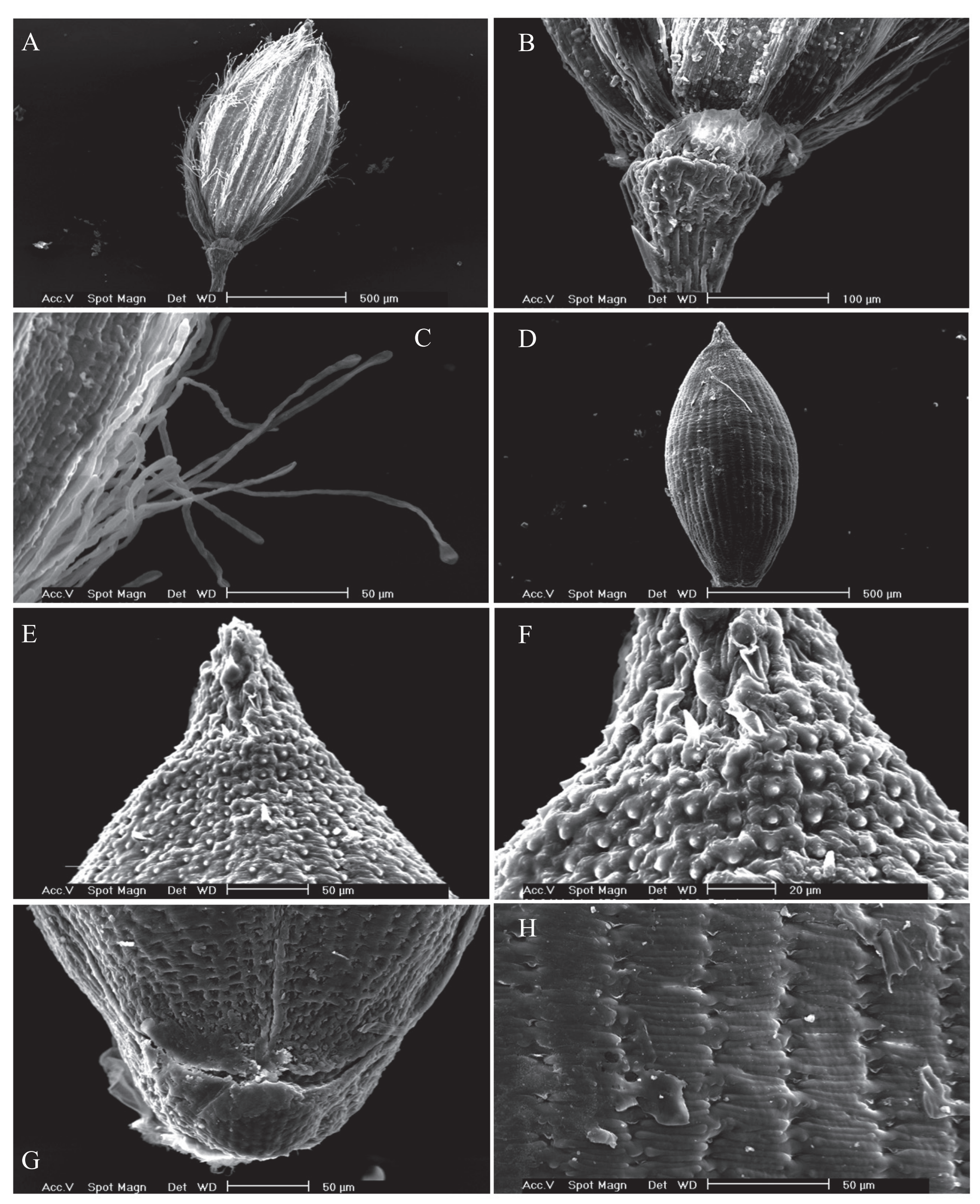


Figura 2. ***Digitaria rangelii*** **Gir.-Cañas**: **A**. Vista general de una espiguilla desde el lado de la lema inferior; **B**. Vista de la porción inferior de una espiguilla desde el lado de la lema inferior (nótense el pedicelo y la gluma inferior); **C**. Vista de los los tricomas (macropelos) de la espiguilla (lema inferior), los cuales son unicelulares, estipitados y claviformes; **D**. Vista general del antecio superior desde el lado de la lema superior; **E** y **F**. Vistas generales del antecio superior desde el lado de la lema superior (nótense la forma y la distribución de las papilas y los micropelos bicelulares de células colapsadas); **G**. Vista general de la porción de germinación del antecio superior; **H**. Vista de las células epidérmicas de la porción medial de la lema superior (nótense que éstas están fuertemente plegadas). Todo del holotipo.

a elipsoides, agudas, pilosas, con los tricomas estipitados y claviformes y adicionalmente, su antecio superior es castaño claro a oscuro al madurar. Así, estas características permiten reconocerla fácilmente. Cabe destacar que por una mala interpretación de los límites de la especie *D. lehmanniana* Henrard, Giraldo-Cañas (2004, 2005) ubicó los especímenes aquí estudiados (*C. Fuentes & J. Amaya 764*, COL) en dicha especie. No obstante, con base en numerosas referencias bibliográficas en torno del género *Digitaria* y en una gran cantidad de ejemplares depositados en los herbarios CAUP, COAH, COL, HUA, INPA, JAUM, MEDEL, MO, PSO, RSA, SI, US y VEN, se pudo llegar a la conclusión de que estos especímenes correspondían a una nueva especie.

Con el descubrimiento de esta nueva entidad, el género *Digitaria* queda representado en Colombia por 24 especies, de éstas 18 son nativas (dos de las cuales son endémicas) y seis son introducidas-naturalizadas. A continuación se relaciona la lista de especies para el país:

Digitaria andicola Gir.-Cañas
Sin.: *Digitaria cuatrecasasii* A. S. Vega & Rúgolo
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 3319* (COL).
Región natural: Andes
Intervalo altitudinal: 1000-3000 m.
Estatus: Nativa

Digitaria argillacea (Hitchc. & Chase) Fernald
Ref.: *H. Smith 181* (US)
Región natural: Andes, Llanura del Caribe
Intervalo altitudinal: 0-1000 m.
Estatus: Nativa

Digitaria bicornis (Lam.) Roem. & Schult.
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 3303* (COL).
Región natural: Amazonia, Andes, Guayana, Llanura del Caribe, Islas Caribeñas, Orinoquia, Pacífico, Sierra Nevada de Santa Marta, valle del Cauca, valle del Magdalena
Intervalo altitudinal: 0-2000 m.
Estatus: Introducida-naturalizada

Digitaria californica (Benth.) Henrard
Sin.: *Trichachne californica* (Benth.) Chase
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 3795* (COL).
Región natural: Andes, Llanura del Caribe, valle del Cauca, valle del Magdalena
Intervalo altitudinal: 0-2000 m.
Estatus: Nativa

Digitaria cardenasiana Gir.-Cañas
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 3556* (COL).
Región natural: Andes, Orinoquia
Intervalo altitudinal: 0-2500 m.
Estatus: Endémica

Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler
Sin.: *Digitaria adscendens* (Kunth) Henrard
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 2720* (COL).
Región natural: Amazonia, Andes, Guayana, Llanura del Caribe, Orinoquia, Sierra Nevada de Santa Marta, valle del Cauca, valle del Magdalena
Intervalo altitudinal: 0-3000 m.
Estatus: Nativa

Digitaria curvinervis (Hack.) Fernald
Ref.: *M. Lindig 14* (P), no visto, fuente Vega & Rúgolo de Agrasar (2005) y citada también para Colombia por Vega & Rúgolo de Agrasar (2007).
Región natural: desconocida
Intervalo altitudinal: desconocido
Estatus: Nativa

Digitaria dioica Killeen & Rúgolo
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 2506* (COL).
Región natural: Guayana, Orinoquia
Intervalo altitudinal: 0-500 m.
Estatus: Nativa

Digitaria eriantha Steud.
Sin.: *Digitaria decumbens* Stent, *Digitaria pentzii* Stent
Ref.: *J. Wood 3852* (COL).
Región natural: Andes, Islas Caribeñas, Llanura del Caribe, Orinoquia, Sierra Nevada de Santa Marta, valle del Cauca, valle del Magdalena
Intervalo altitudinal: 0-2000 m.
Estatus: Introducida-naturalizada

Digitaria fragilis (Steud.) Luces
Ref.: *H. Smith 187* (K, US), no vistos, fuente Vega & Rúgolo de Agrasar (2005: 250); no obstante, las mismas autoras y en la misma obra (Vega & Rúgolo de Agrasar 2005: 237) ubican el ejemplar *H. Smith 187* (BM) en la especie *Digitaria argillacea* (Hitchc. & Chase) Fernald. Esta especie fue citada también para Colombia por Luces de Febres (1963) y Vega & Rúgolo de Agrasar (2007).
Región natural: Llanura del Caribe
Intervalo altitudinal: 0-500 m.
Estatus: Nativa

Digitaria fuscescens (J. Presl) Henrard
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 4137* (COL).
Región natural: Amazonia, Guayana, Orinoquia
Intervalo altitudinal: 0-500 m.
Estatus: Introducida-naturalizada

Digitaria horizontalis Willd.
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 3881* (COL).
Región natural: Amazonia, Andes, Guayana, Llanura del Caribe, Orinoquia, Pacífico, Sierra Nevada de Santa Marta, valle del Cauca, valle del Magdalena
Intervalo altitudinal: 0-3000 m.
Estatus: Nativa

Digitaria insularis (L.) Fedde
Sin.: *Trichachne insularis* (L.) Nees
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 3296* (COL).
Región natural: Amazonia, Andes, Guayana, Llanura del Caribe, Islas Caribeñas, Orinoquia, Pacífico, Sierra Nevada de Santa Marta, valle del Cauca, valle del Magdalena
Intervalo altitudinal: 0-2500 m.
Estatus: Nativa

Digitaria lehmanniana Henrard
Ref.: *J. C. Mutis 6090* (US)
Región natural: Andes
Intervalo altitudinal: 1500-2000 m.
Estatus: Nativa

Digitaria leucites (Trin.) Henrard
Ref.: *Idinöel s.n.* (US), no visto, fuente Vega & Rúgolo de Agrasar (2005) y citada también para Colombia por Vega & Rúgolo de Agrasar (2007).
Región natural: Andes
Intervalo altitudinal: 1500-2000 m.
Estatus: Nativa

Digitaria longiflora (Retz.) Pers.
Ref.: *J. Wood 4988* (COL).
Región natural: Llanura del Caribe
Intervalo altitudinal: 0-500 m.
Estatus: Introducida-naturalizada

Digitaria neesiana Henrard Nota: Especie citada para Colombia por Killeen (1990), Barbosa Castillo (1992) y Escobar *et al*. (1993). Registro basado en material mal determinado. Por otra parte, esta especie es endémica del Cerrado brasileño (Killeen & Rúgolo de Agrasar 1992).

Digitaria cf. ***nuda*** Schumach.
Ref.: *R. Echeverry 2551* (COL).
Región natural: Pacífico
Intervalo altitudinal: 0-500 m.
Estatus: Nativa

Digitaria rangelii Gir.-Cañas
Ref.: *C. Fuentes & J. Amaya 764* (COL).
Región natural: Orinoquia
Intervalo altitudinal: 0-500 m.
Estatus: Endémica

Digitaria sacchariflora (Nees) Henrard
Sin.: *Trichachne sacchariflora* Nees
Ref.: *W. Archer 623* (US).
Región natural: Andes, valle del Cauca, valle del Magdalena
Intervalo altitudinal: 0-2000 m.
Estatus: Nativa

Digitaria sanguinalis (L.) Scop.
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 3973* (COL).
Región natural: Andes, Llanura del Caribe, Sierra Nevada de Santa Marta
Intervalo altitudinal: 0-2500 m.
Estatus: Introducida-naturalizada

Digitaria setigera Roth
Ref.: *J. Betancur 347* (COL).
Región natural: Andes, Islas Caribeñas
Intervalo altitudinal: 0-1500 m.
Estatus: Introducida-naturalizada

Digitaria similis Beetle ex Gould
Ref.: *J. Battles 121* (K), no visto, fuente Vega & Rúgolo de Agrasar (2005) y citada también para Colombia por Vega & Rúgolo de Agrasar (2002, 2007).
Región natural: Amazonia, Andes, Sierra Nevada de Santa Marta, valle del Magdalena
Intervalo altitudinal: 0-2000 m.
Estatus: Nativa

Digitaria violascens Link
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 3959* (COL).
Región natural: Amazonia, Andes, Guayana, Llanura del Caribe, Orinoquia, Sierra Nevada de Santa Marta, valle del Cauca, valle del Magdalena
Intervalo altitudinal: 0-2500 m.
Estatus: Nativa

Digitaria sp.
Ref.: *D. Giraldo-Cañas 3673* (COL).
Región natural: Guayana
Intervalo altitudinal: 0-500 m.
Estatus: Nativa (?)

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto de Ciencias Naturales y a la Universidad Nacional de Colombia por todas las facilidades brindadas para la preparación de este trabajo. A N. Snow (Herbarium Pacificum, Bishop Museum, Hawai, EE.UU.), F. O. Zuloaga (SI), O. Morrone (SI), S. Renvoize (K), S. Lægaard (AAU), P. M. Peterson (US), R. Soreng (US), J. F. Veldkamp (L), J. Palmer (CANB) y A. Van den Borre (CANB) por su valiosa colaboración, información y enriquecedores comentarios. Al Instituto de

Investigación e Información Geocientífica, Minero, Ambiental y Nuclear "INGEOMINAS" de la ciudad de Bogotá, por las facilidades brindadas en el uso de su microscopio electrónico de barrido. Esta contribución es derivada del proyecto "Estudios morfológicos, anatómicos y taxonómicos en gramíneas neotropicales", de la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá D. C.

LITERATURA CITADA

Barbosa Castillo, C.E. 1992. Contribución al conocimiento de la flórula del parque nacional natural El Tuparro. Serie *Biblioteca Andrés Posada Arango*, libro 3: 1-271. Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente "INDERENA", Bogotá D. C.

Clayton, W.D. & S.A. Renvoize. 1986. Genera Graminum: Grasses of the world. Kew Bull., Additional series 13: 1-389.

Crisci, J. 1994. La especie: realidad y conceptos. En: J. Llorente Bousquets & I. Luna (compiladores), *Taxonomía biológica*: 53-64. Universidad Autónoma de México-Fondo de Cultura Económica, México D. F.

Dávila, P. & L. Clark. 1990. Scanning electron microscopy survey of leaf epidermis of *Sorghastrum* (Poaceae: Andropogoneae). Amer. J. Bot. 77: 499-511.

Duvall, M., J. Noll & A. Minn. 2001. Phylogenetics of Paniceae (Poaceae). Amer. J. Bot. 88: 1988-1992.

Escobar, E., J. Belalcázar & G. Rippstein. 1993. *Clave de las principales plantas de sabana de la altillanura de los llanos Orientales en Carimagua, Meta, Colombia*. CIAT-Universidad Nacional de Colombia, Cali.

Filgueiras, T., G. Davidse, F. Zuloaga & O. Morrone. 2001. The establishment of the new genus *Altoparadisium* and a reevaluation of *Arthropogon* (Poaceae, Paniceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 88: 351-372.

Font Quer, P. 1993. *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor, S. A., Barcelona.

Giraldo-Cañas, D. 2004. Características micromorfológicas y anatómicas de la espiguilla y el antecio superior del género *Digitaria* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Caldasia 26: 1-35.

Giraldo-Cañas, D. 2005. Las especies colombianas del género *Digitaria* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). Caldasia 27: 25-87.

Giraldo-Cañas, D. & P.M. Peterson. 2009. Revisión de las especies del género *Sporobolus* (Poaceae: Chloridoideae: Sporobolinae) del noroeste de Sudamérica: Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela. Caldasia 31: 41-76.

Guissani, L., J. Cota-Sánchez, F. Zuloaga & E. Kellogg. 2001. A molecular phylogeny of the grass subfamily Panicoideae (Poaceae) shows multiple origins of C_4 photosynthesis. Amer. J. Bot. 88: 1993-2012.

IUCN. 2001. *Red list categories*. Version 3.1. IUCN Species Survival Comission. IUCN, Gland.

Killeen, T. 1990. The grasses of Chiquitanía, Santa Cruz, Bolivia. Ann. Missouri Bot. Gard. 77: 125-201.

Killeen, T. & Z.E. Rúgolo de Agrasar. 1992. Taxonomy and reproductive biology of *Digitaria dioica* and *D. neesiana* (Gramineae: Paniceae). Syst. Bot. 17: 594-606.

Luces de Febres, Z. 1963. *Las gramíneas del Distrito Federal*. Instituto Botánico, Dirección de Recursos Naturales Renovables, Ministerio de Agricultura y Cría, Caracas.

Nicora, E.G. & Z.E. Rúgolo de Agrasar. 1987. *Los géneros de gramíneas de América austral*. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires.

Vega, A.S. & Z.E. Rúgolo de Agrasar. 2002. Novedades taxonómicas y sinopsis del género *Digitaria* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) en Bolivia. Darwiniana 40: 171-190.

Vega, A. S. & Z. E. Rúgolo de Agrasar. 2003. *Digitaria*. En: F. O. Zuloaga, O.

Morrone, G. Davidse, T. Filgueiras, P. M. Peterson, R. Soreng & E. Judziewicz (eds.), Catalogue of New World grasses (Poaceae): III. Subfamilies Panicoideae, Aristoideae, Arundinoideae, and Danthonioideae. Contr. U.S. Natl. Herb. 46: 193-213.

Vega, A.S. & Z.E. Rúgolo de Agrasar. 2005. Novedades taxonómicas y sinopsis del género *Digitaria* (Poaceae, Panicoideae, Paniceae) en Colombia y Venezuela. Darwiniana 43: 232-267.

Vega, A.S. & Z.E. Rúgolo de Agrasar. 2007. Novedades taxonómicas y sinopsis del género *Digitaria* ((Poaceae: Panicoideae: Paniceae) en América Central. Darwiniana 45: 92-119.

Webster, R. 1983. A revision of the genus *Digitaria* Haller (Paniceae: Poaceae) in Australia. Brunonia 6: 131-216.

Webster, R. & S. Hatch. 1990. Taxonomy of *Digitaria* section *Aequiglumae* (Poaceae: Paniceae). Sida 14: 145-167.

Recibido: 12/04/2010
Aceptado: 15/09/2010